greateyes
EXPAND YOUR VISION

HIGH PERFORMANCE
IMAGING CAMERAS




# ELSEi

关键指标

高量子效率

深度制冷低至 -100°C

18-bit 动态范围

Multi-MHz 读出

紧凑简洁的机械和电子设计

## 全帧深度制冷
## 科研级CCD 相机
## 适用于各类成像应用

HIGH RESOLUTION
UP TO
16.8
MEGAPIXEL
HIGH RESOLUTION

UV
VIS
NIR

出身于柏林的ELSE是德国greateyes公司最新研发，应用于紫外-可见-近红外波段的光谱及成像应用。

**ELSE** 集成了目前最前沿的低噪声电子系统和超低温制冷技术，同时保持了紧凑小巧的设计。全新的设计允许从50 kHz至5 MHz灵活地选择所需读出速度。

18-bit 的模数转换能够利用CCD传感器的全动态范围，以达到更好表现和更高的信噪比。为匹配不同应用的需求，该相机包括多种类型的传感器可供用户选择。同时ELSE的低噪声使之成为极弱信号条件下所需的理想相机。

**ELSE** 为未来的测量提供了前所未有的可能性。

典型应用

活体荧光生物成像

天文观测

LIBS 光谱仪

中子层析成像

EL/PL成像

超冷量子研究

# ELSEi






## The golden child of low noise CCD cameras

**ELSE** 柏林胜利柱上的金色维多利亚雕像被柏林人称为“ELSE”。

## 主要特点及优势

**可至-100 ° C 的超低温半导体制冷系统**
产生极低的暗电流来达到更佳检测极限

**严密的真空封装**
保护传感器且维护需求较低

**GigE & USB 3.0 数据接口**
本地或远程进行操作可选

**多种传感器类型**
不同尺寸均提供使用紫外，可见或近红外的镀膜

**高达 98% 的量子效率**
灵敏的传感器适合弱光应用

**用户可选择增益**
在最佳信噪比和动态范围间均衡选择

**高至 5MHz 的快速读取速度**
高帧率搭配低噪声电子系统

**灵活的软件选项**
原装 Vision 软件或各类开发包 SDK

## 通用规格

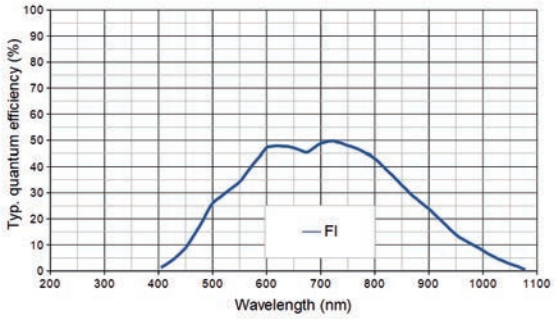
| | |
|---|---|
| 读出频率 | 50 kHz, 250 kHz, 1 MHz, 3 MHz (5 MHz for visualisation mode; up to 20 MHz with multi-output) |
| 读出节点 | 2 output nodes for 1k1k & 2k2k cameras, 4 output nodes for 2k2k plus & 4k4k cameras |
| AD 转换分辨率 | 18-bit |
| 线性度 | Better than 99% |
| 窗口材料 | $MgF_2$ or UVFS for UV sensitive models, otherwise BK7 |
| 法兰-焦平面距离 | 10.0 mm (1k1k, 2k2k plus & 4k4k cameras); 9mm (2k2k camera) |
| 温度监控 | Two thermistors at CCD sensor and thermoelectric cooler (hot side) |
| 数据传输 | Gigabit Ethernet, USB 3.0 |
| 软件 | greateyes Vision software for Windows 7 / 10 |
| SDK 和驱动 | DLL for Windows; LabVIEW, EPICS, Linux, Python, Tango driver (optional) |
| TTL 接口信号 | Exposure out, shutter out, 2 external trigger in |
| 工作条件 | Temperature: 0°C to 35°C ambient, relative humidity <80% (non-condensing) |
| 供电 | 1k1k & 2k2k: 80-264 VAC (typ. 115/230), 47-63 Hz (typ. 50/60), max. 1.1 A (230 V) / 1.9 A (115 V)<br>2k2k plus & 4k4k: 85-264 VAC (typ. 115/230), 47-63 Hz (typ. 50/60), max. 1.9 A (230 V) / 3.8 A (115 V) |
| 认证 | CE |
| 尺寸 | 1k1k & 2k2k Camera body: 8.3 cm x 10.0 cm x 13.1 cm (3.27” x 3.94” x 5.16”)<br>2k2k plus & 4k4k Camera body: 13.7 cm x 13.7 cm x 17.1 cm (5.39” x 5.39” x 6.71”) |
| 重量 | 2.2 kg (1k1k & 2k2k); 5.4kg (1k1k & 4k4k) |

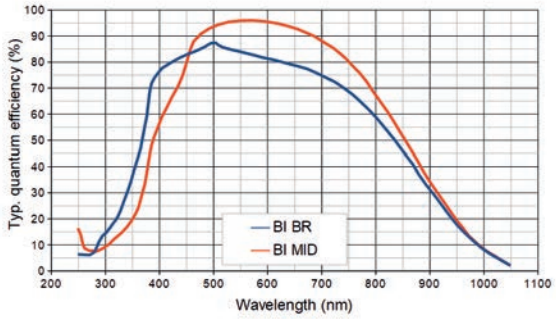
## 随机附带

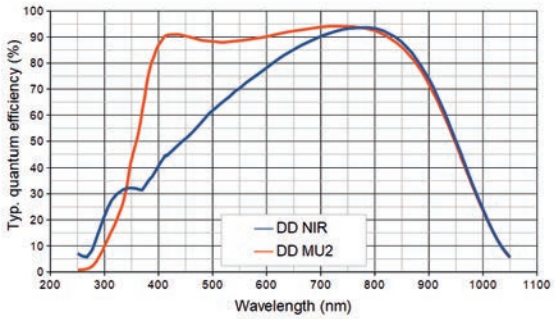
| | | | |
|---|---|---|---|
| GE-VI01 | greateyes Vision 软件（Windows系统） | | |
| GE-SDK01 | 开发包 SDK (基于 C/C++) | GE-StoB2m | 2m SMB - BNC 连接线 × 2 |
| GE-USB3m3 | 3m USB 3.0 线， type A 至 type C接口 | GE-POW01 | 相机电源及相应线缆 |
| GE-GigE10m | 10m 以太网线 | GE-ManCam | 相机使用手册 |

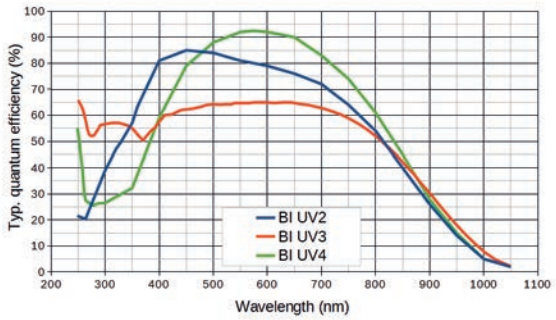
ELSEi

HIGH PERFORMANCE
IMAGING CAMERAS




## 第一步：选择相机型号

| ELSEi 系列 |  ELSEi 1k1k | |  ELSEi 2k2k | |  ELSEi 2k2k plus | |  ELSEi 4k4k | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 紫外波段增强 | BI UV3 | | BI UV3 | | | | | BI UV2<br>BI UV4 |
| 可见光波段增强 | FI<br>BI BR<br>BI MID | | FI<br>BI MID | | BI MID | | FI<br>BI BR<br>BI MID | |
| 近红外波段增强 | DD NIR<br>DD MU2 | | DD NIR<br>DD MU2 | | | | | DD MU2 |
| 有效像素<br>(列 x 行) | 1024 x 1024 (FI)<br>1056 x 1027 (others) | | 2048 x 2052 | | 2048 x 2064 | | 4096 x 4112 | |
| 感光区域 | 13.3 mm x 13.3 mm | | 27.6 mm x 27.6 mm | | 30.7 mm x 30.7 mm | | 61.4 mm x 61.4 mm | |
| 像素尺寸 | 13 µm x 13 µm | | 13.5 µm x 13.5 µm | | 15 µm x 15 µm | | 15 µm x 15 µm | |
| 制冷 | -100°C to 20°C | | -90°C to 20°C | | -90°C to 20°C | | -90°C to 20°C | |
| 满井容量 | 100 ke⁻ | 120 ke⁻ | 100 ke⁻ | 150 ke⁻ | 150 ke⁻ | | 150 ke⁻ | 350 ke⁻ |
| 寄存器满阱<br>输出节点阱容 | 400 ke⁻ /<br>- | | 400 ke⁻ /<br>- | 600 ke⁻ /<br>- | 850 ke⁻ /<br>900 ke⁻ | | - /<br>900 ke⁻ | - /<br>600 ke⁻ |
| 读出噪声典型值(e⁻)<br>@ 50 kHz<br>@ 1 MHz<br>@ 3 MHz | <br>2.8<br>6.4<br>10.9 | | <br>3.4<br>7.0<br>13.6 | | <br>4.6<br>8.5<br>17.0 | | <br>4.6<br>8.5<br>17.0 | <br>2.8<br>5.8<br>10.4 |
| 暗电流<br>(e⁻/pixels/s) | @ -100°C<br>0.00015 | 0.0005 | @ -90°C<br>0.0001 | 0.001 | @ -90°C<br>0.00008 | | @ -90°C<br>0.00008 | 0.0006 |
| 增益 (counts/e⁻):<br>Standard Mode<br>High Capacity Mode | <br>1<br>- | | <br>1<br>0.34 | | <br>0.6<br>0.2 | | <br>0.6<br>0.2 | <br>1<br>0.34 |
| CCD 传感器类型 | 前照式 (FI), 背照式 (BI), 深度耗尽条纹抑制 (DD) | | | | | | | |
| 增透膜 | UV (UV3), broadband (BR), midband (MID), near-infrared (NIR), multiband (MU2),<br>astro broadband (UV2), astro midband (UV4) | | | | | | | |
| 缺陷等级 | Grade 0 or Grade 1 (standard) as specified by sensor manufacturer.<br>For more information please see: www.greateyes.de/en/glossar.html | | | | | | | |

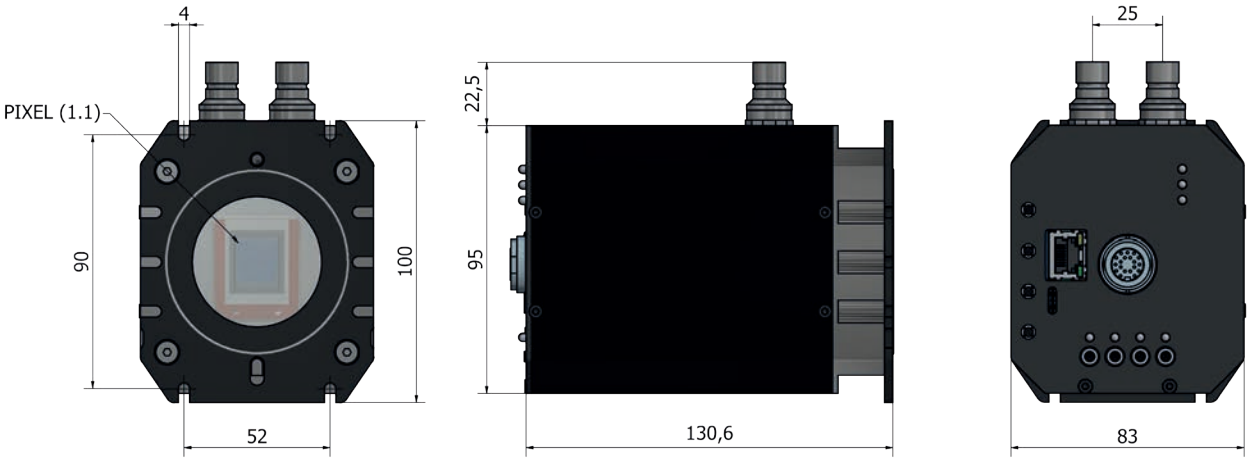
## 第二步: 选择配件及软件

| 类型 | 描述 |
|---|---|
| **成像类配件** | |
| **GE-CM02** | C-mount lens adaptor for 1k1k camera |
| **GE-M4202** | M42 lens adaptor for 1k1k, 2k2k, and 2k2k plus cameras (integrated filter holder optional) |
| **GE-FM02** | F-mount lens adaptor for 1k1k, 2k2k, and 2k2k plus cameras (integrated filter holder optional) |
| **GE-SR25** | 25mm shutter for 1k1k camera, including shutter driver module |
| **GE-SR45** | 45mm shutter for 2k2k & 2k2k plus cameras, including shutter driver module |
| **制冷系统配件** | |
| **GE-CR01** | Compact liquid cooling, circulating the coolant at room temperature for deep camera cooling |
| **GE-CR02** | Recirculating water chiller, PID control with temp. from -5°C to 30°C for ultra-deep camera cooling |
| **软件开发包（SDK）和驱动** | |
| **GE-LX01** | SDK for Linux (C/C++ based) |
| **GE-PYT01** | Python driver |
| **GE-LAB01** | LabVIEW driver |
| **GE-EP** | EPICS driver |
| **GE-TAN** | Tango driver |

## 第三步：灵活的定制服务

通过和客户直接而迅捷的沟通，我们也提供各种定制和OEM 服务。例如改变传感器的位置和倾角，修改相机尺寸及冷却系统等等，更多具体要求欢迎与我们联系。

## 结构图





北京众星联恒科技有限公司

地址：北京市海淀区信息路1号国际创业园西区1号楼

电话: 010-86467571

邮箱: info@top-unistar.com


Top Unistar
Explore the unknown

DS-ELSEi / Rev05 / May2025

Made in Berlin.
Making discoveries worldwide.